

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-201642

⑬ Int. Cl.

B 01 J 20/26
B 01 D 53/04

識別記号

庁内整理番号

7106-4G
A-8516-4D

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月5日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全10頁)

⑮ 発明の名称 吸着性物質の担体及びその製造方法

⑯ 特 願 昭61-43280

⑰ 出 願 昭61(1986)2月27日

⑱ 発 明 者 中 丸 敏 明 川崎市宮前区有馬3丁目18番13号 ローゼ鷺沼107号室
⑱ 発 明 者 磯 野 啓 之 介 川口市安行藤八46番地112
⑰ 出 願 人 磯 野 啓 之 介 川口市安行藤八46番地112

明 細 書

1. 発明の名称

吸着性物質の担体及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 片面から他の面に連通している微細孔を少なくとも一部に有する熱可塑性樹脂に吸着性物質を含有してなる吸着性物質の担体。

(2) 該微細孔が担体の全面に存在することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の吸着性物質の担体。

(3) 該担体の実質的に気体もしくは液体を透過する部位の肉厚が0.01~10mmであり、かつ空孔率が5~65%である特許請求の範囲第1項及び第2項に記載の吸着性物質の担体。

(4) 該担体の実質的に気体もしくは液体を透過する部位において該熱可塑性樹脂の連通空孔の最大孔径が15μm以下である特許請求の範囲第1項~第3項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体。

(5) 該吸着性物質が吸着剤、消臭剤、脱臭剤、イオン交換剤、のうち少なくとも一種類の物質又は二種類以上の混合物である特許請求の範囲第1項~第4項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体。

(6) 該担体の一部もしくは全面をガスバリアー性の高い物質で覆った特許請求の範囲第1項~第5項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体。

(7) 熱可塑性樹脂(A)に有機液状体(B)と吸着性物質(C)とを混合混練し溶融状態で(A)と(B)とが相溶している中に(C)を分散した樹脂組成物を得、これを溶融成形法にて成形し、然るのち(B)を(B)の良溶媒で且つ(A)に對しては貧溶媒である溶媒にて抽出除去することにより微細な連通空孔を形成させると同時に吸着性物質を含有することを特徴とする吸着性物質の担体の製造方法。

(8) 熱可塑性樹脂(A) 100重量部に(A)の溶融温度以上で(A)に相溶し且つ成形工程で実質的に揮散しない常温で液体の有機液状体(B)

50～500 重量部と吸着性物質 (C) 50～500 重量部を混合混練してなる均一な樹脂組成物を溶融成形法にて成形し、然るのち、該成形物を (B) の良溶媒で (A) に対しては貧溶媒である溶媒にて (B) を抽出除去することにより該成形物に微細な連通空孔を形成させると同時に吸着性物質を含有することを特徴とする特許請求の範囲第 8 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(9) 該熱可塑性樹脂が結晶性を有することを特徴とする特許請求の範囲第 7 項及び第 8 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(10) 該結晶性熱可塑性樹脂がポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ 4-メチルペンテン-1、ポリブテン-1、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスルホン、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体の群から選ばれた少なくとも 1 種の物質又は 2 種以上の混合物もしくは共重合物である特許請求の範囲第 9 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

とする特許請求の範囲第 7～第 14 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(16) 熱可塑性樹脂 (A) に有機液状体 (B) と吸着性物質 (C) とを混合混練し溶融状態で (A) と (B) とが相溶している中に (C) を分散した樹脂組成物を得、これを溶融成形法にて成形し、然るのち (B) を (B) の良溶媒で且つ (A) に対しては貧溶媒である溶媒にて抽出除去することにより微細な連通空孔を形成させた後吸着性物質を含浸することを特徴とする吸着性物質の担体の製造方法。

(17) 熱可塑性樹脂 (A) 100 重量部に (A) の溶融温度以上で (A) に相溶し、且つ成形工程で実質的に揮散しない常温で液体の有機液状体 (B) 50～500 重量部と吸着性物質 (C) 0～500 重量部を混合混練してなる均一な樹脂組成物を溶融成形法にて成形し、然るのち、該成形物を (B) の良溶媒で (A) に対しては貧溶媒である溶媒にて (B) を抽出除去することにより該成形物に微細な連通空孔を形成させた後吸着性物質を含浸する

(11) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100 重量部に対して無機繊維状充填剤を 50～500 重量部含有する組成物である特許請求の範囲第 7 項～第 10 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(12) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100 重量部に対して熱可塑性エラストマーを 0～100 重量部含有する組成物である特許請求の範囲第 7 項～第 11 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(13) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100 重量部に対して 1 重量部以下の核剤を含有する組成物である特許請求の範囲第 7 項～第 12 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(14) 該有機液状体を抽出除去する溶媒がハロゲン化炭化水素である特許請求の範囲第 7 項～第 13 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(15) 溶融成形法の際に冷却温度を制御することにより該微細孔の大きさが制御されることを特徴

ことを特徴とする特許請求の範囲第 16 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(18) 該熱可塑性樹脂が結晶性を有することを特徴とする特許請求の範囲第 16 項及び第 17 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(19) 該結晶性熱可塑性樹脂がポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ 4-メチルペンテン-1、ポリブテン-1、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスルホン、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体の群から選ばれた少なくとも 1 種の物質又は 2 種以上の混合物もしくは共重合物である特許請求の範囲第 18 項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(20) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100 重量部に対して無機繊維状充填剤を 50～500 重量部含有する組成物である特許請求の範囲第 16 項～第 19 項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(21) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100 重量部に

対して熱可塑性エラストマー 0～100 重量部含有する組成物である特許請求の範囲第16項～第20項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(22) 該樹脂組成物は熱可塑性樹脂 100重量部に対して 1重量部以下の核剤を含有する組成物である特許請求の範囲第16項～第21項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(23) 該有機液状体を抽出除去する溶媒がハロゲン化炭化水素である特許請求の範囲第16項～第22項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

(24) 溶融成形法の際に冷却温度を制御することにより該微細孔の大きさが制御されることを特徴とする特許請求の範囲第16～第23項いずれかの項に記載の吸着性物質の担体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、脱臭や消臭、イオン交換を目的とした吸着性を有する物質を保持することができる担

体とその製造方法に関する。

[従来の技術]

吸着性物質は粉体、粒体、液体として使われているので、脱臭、消臭、イオン交換等を効率良く行うためにはこれを適当な多孔質物質で支え、できるだけ広い面積に分布させる必要がある。

従来このような目的には①ヤシ殻活性炭を不織布の袋に詰め、格子状の透き間が開いた成形物に入れ上記透き間及び不織布を介して冷蔵庫内等の臭い物質を吸着する脱臭剤がある。又、②液状消臭剤を液密性の容器に入れその開口部上部を格子状の透き間が開いた成形物で覆い上記透き間を介して冷蔵庫内等の臭い物質を吸着する脱臭剤がある。又、③繊維状の活性炭をフェルト状にかためることにより吸着性物質の分布面積を大きくとるようにした吸着剤の担体がある。又、④繊維をフェルト状にかため、これに消臭剤を含浸させることにより吸着性物質の分布する面積を広くした消臭繊維がある。又、⑤布又は発泡体からなる二枚のシートの間に吸着性物質を挟在又は含浸さ

せた消臭剤の担体がある。

[発明が解決しようとする問題点]

①及び②の脱臭剤では活性炭及び液状消臭剤と冷蔵庫内等の空気との接触する機会が少なく更に格子状の透き間及び不織布が空気の流通の抵抗になることにより活性炭及び液状消臭剤が有効に使われていないという欠点があった。又③の吸着剤は吸着性物質の分布面積を大きくとるという点で優れた吸着能力を示すが、繊維状の活性炭は脆く又繊維どうしの接着力が弱く折れたり崩れたりした繊維状の活性炭がごみとなる欠点があり更に平板状もしくは平板を折り曲げたブリーツ状に形状が限られるという欠点があった。又④及び⑤の消臭剤は③と同様に優れた吸着能力を示すが、平板状もしくは平板を折り曲げたブリーツ状に形状が限られるという欠点があった。

このため本発明は汎用のプラスチックと同様に押出成形・射出成形等の溶融成形法で成形が可能で形状選択の自由度が高く構造物としても十分な強度を有し、尚且つ吸着性物質の効率を高めるた

めに広い面積に吸着性物質を分布させることの出来る吸着性物質の担体及びその製造方法を提供することを目的とする。

[問題を解決するための手段]

上記目的を達成するために本発明は熱可塑性樹脂に有機液状体と吸着性物質とを混合混練し溶融状態で熱可塑性樹脂と有機液状体とが均一に相溶している中に吸着性物質を均一に分散された樹脂組成物を得、これを溶融成形法にて所望の形状に成形し、しかる後有機液状体をこの良溶媒で抽出除去する。更に吸着性物質を含浸させても良い。又は熱可塑性樹脂と有機液状体とを混合混練し溶融状態で均一に相溶している樹脂組成物を得、これを溶融成形法にて所望の形状に成形し、しかる後有機液状体をこの良溶媒で抽出除去し、更に吸着性物質を含浸させる。上記樹脂組成物には補強及び耐衝撃性改善等のために無機繊維状充填剤及び熱可塑性エラストマーを必要に応じ加えも良い。又上記樹脂組成物には微細孔の孔径を制御するために核剤を必要に応じ加えも良い。

得られた成形物は片面から他の面に連通する孔径 $0.01\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ の微細孔を少なくとも一部に有する多孔質体でありこの中に吸着性物質が広い面積に分布された吸着能が優れた吸着剤担体となった。

〔作用〕

本発明の吸着性物質の担体は片面から他の面に連通する孔径 $0.01\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ の微細孔を少なくとも一部に有する熱可塑性樹脂の成形物に吸着性物質を含有又は含浸させることによりなる。該成形物は下記の工程で製造される。

(1) 結晶性熱可塑性樹脂(A) 100重量部に(A)の溶融温度以上で(A)に相溶し、且つ成形工程で実質的に揮散しない常温で液体の有機液状体(B) 50～500重量部と吸着性物質(C) 0～500重量部を混合混練し均一な樹脂組成物を得る。その際、補強の為に無機繊維状充填剤を(A) 100重量部に対して50～500重量部必要に応じ加えても良い。又、耐衝撃性改善等のために熱可塑性エラストマーを(A) 100重量部に対して 0から

100重量部必要に応じ加えても良い。又微細孔の孔径を制御するために核剤を(A) 100重量部に対して0から1重量部を必要に応じ加えても良い。

(2) 該樹脂組成物を押出成形・射出成形等の溶融成形法で所望の形状に成形する。該樹脂組成物は溶融状態から冷却される過程で結晶性熱可塑性樹脂の球晶が生成し、その進行に伴い有機液状体が該球晶よりはじき出され固液分離が起き結晶性熱可塑性樹脂の球晶が該吸着性物質をとりこんで連結されたなかに有機液状体が存在する構造が発現する。樹脂組成物の組成及び成形時の冷却温度を調節することにより結晶性熱可塑性樹脂の球晶相互の間にできる間隙で形成される微細孔の大きさを制御することが出来る。

(3) (2)で成形されたシート・平板・及び成形物を(A)及び(C)に対して貧溶媒であり(B)に対しての良溶媒で有機液状体を抽出除去する。しかる後該良溶媒を乾燥除去することにより吸着性物質の粉体又は粒体と結晶性熱可塑性樹脂の球

晶との集合体となる片面から他の面に連通する孔径 $0.01\mu\text{m}$ ～ $15\mu\text{m}$ の微細孔を少なくとも一部に有する多孔性成形物となる。

該多孔性成形物内に広く分布された吸着性物質は該多孔性成形物の微細孔を介し吸着能を有効に発揮することが出来る吸着性物質が広い面積に分布された吸着能が優れた吸着剤担体となる。吸着性物質が液体である場合は該多孔性成形物に含浸させることにより吸着性物質が広い面積に分布された吸着能が優れた吸着剤担体となる。

本発明において使用することの出来る結晶性熱可塑性樹脂の好ましい例はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ4-メチルペンテン-1、ポリブテン-1、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、ポリカーボネート、ポリスルホン、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体である。以上に例示した結晶性熱可塑性樹脂の2種以上の混合物もしくは共重合体も使用できる。中でもポリプロピレンが最も適する。

本発明において使用することのできる有機液状

体は、常温から成形温度の範囲において実質的に流動性を示し、成形工程で実質的に揮散しないことが必要であり、かつ使用する結晶性熱可塑性樹脂の融点以上の温度において、結晶性熱可塑性樹脂と相溶することが必要である。具体的には沸点が 180°C 以上、混合物の場合は初留点が 180°C 以上であり、好ましくは沸点又は初留点が 200°C 以上である。上記特性を有する有機液状体としては炭素数が11～80の範囲の単一物質又は混合物である炭化水素であり、中でも、流動パラフィン、ポリブテン、ナフテン系オイルである。しかしながらフタル酸エステル、リン酸エステル、脂肪酸エステル、アルキルエポキシステアレート、エポキシ化大豆油、4,5エポキシテトラヒドロフタル酸ジイソデシル、塩素化パラフィン、ポリエステル系可塑剤、パーフロロカーボン、ポリエチレングリコールも使用に適する。しかしながら、上に例示した結晶性熱可塑性樹脂及び有機液状体の全てを任意の組合せで用いることが出来るのではなく、有機液状体は結晶性熱可塑性樹脂の溶融温度

以上の温度で該結晶性熱可塑性樹脂と相溶する物のなかから選ばなければならない。

有機液状体の使用割合は結晶性熱可塑性樹脂100重量部に対して50～500重量部であり、好ましくは100～400重量部である。有機液状体の割合が50重量部以下であると該多孔性成形物の気体もしくは液体の透過性が実用上不十分な物となり、又500重量部以上であると、熔融成形での成形が困難であり、成形出来たとしても構造体として十分な強度が得られない。

本発明において使用することのできる吸着性物質は活性炭、アルミナ・シリカ系吸着剤、モレキュラーシーブ、骨炭、活性白土、沸石類、酸性白土、泥炭、亜炭、バームチット、タングステン酸ジルコニウム、白雲石、水和酸化鉄、水和酸化ジルコニウムである。これらの吸着性物質は粒体又は粉体であるから前記製造工程(1)において結晶性熱可塑性樹脂と有機液状体と混合混練し均一な樹脂組成物とする。又本発明の担体に含浸させる液状の吸着性物質は、鉄(Ⅲ)-フタロシアニン、

100重量部を越えると該多孔性成形物の気体もしくは液体の透過性が実用上不十分な物となる。

本発明において使用することのできる核剤は該多孔性成形物の孔径を調節する性能を有し、融点が150℃以上で良好な高分子結晶核形成能を有することが必要であり、1,3,2,4-ジベンジリデンソルビトール及びその誘導体[EC-1(イーシー化学社製)、ゲルオールMD(新日本理化社製)]である。核剤の使用割合は結晶性熱可塑性樹脂100重量部に対して0～1重量部である。核剤の使用割合は1重量部以上でも該多孔性成形物の孔径を調節する効果には1重量部以下と変化がない。

本発明において使用することのできる無機繊維状充填剤は該多孔性成形物の強度を向上させると共に該多孔性成形物の寸法安定性を向上させる性能を有する物であり、繊維径が30μm以下であり、アスペクト比が15以上が適当である。このような性能を有する無機繊維状充填剤としてはチタン酸カリウム針状結晶[ティスモD(大塚化学社製)]、メタケイ酸カルシウム[NYAD(NYCO社製)]、

二価の鉄イオンにシ-アスコルビン酸を添加した物である。吸着性物質の使用割合は結晶性熱可塑性樹脂100重量部に対して0～500重量部であり好ましくは0～300重量部である。吸着性物質の使用割合が500重量部を越えると混合混練及び熔融成形法による成形が困難である。

本発明において使用することのできる熱可塑性エラストマーは該多孔性成形物の耐衝撃性を付与する性能を有する物であり、結晶性熱可塑性樹脂と良好な分散性を有することが必要である。このような性能を有する熱可塑性エラストマーとしてはポリオレフィン系エラストマー[ミラストマーM5030(三井石油化学社製)]、スチレン系エラストマー[クレイトンG(シェル化学社製)]、ポリエステル系エラストマー[ハイトレル4047(東レ・デュボン社製)]、ウレタン系エラストマー[エラストランE-380(日本エラストラン社製)]である。熱可塑性エラストマーの使用割合は結晶性熱可塑性樹脂100重量部に対して0～100重量部であり好ましくは0～80重量部である。使用割合が

、繊維状マグネシウム化合物[MOS(宇部興産社製)]等である。無機繊維状充填剤の使用割合は結晶性熱可塑性樹脂100重量部に対して0～500重量部であり、好ましくは400重量部以下である。使用割合が500重量部を越えると該多孔性成形物の気体もしくは液体の透過性が実用上不十分な物となる。

該樹脂組成物を混合混練するには、既知の混練機例えば単軸押出機、2軸押出機、バンバリーミキサー、ニーダー等を使用する。該樹脂組成物は既知の装置を用いてベレット状にする。但し押出成形法においては混練機からダイス等を経て直接シート、平板、チューブ状に成形しても良い。

射出成形法もしくは押出成形法は、それぞれの成形法に適する流動性を有する樹脂組成物を用意し、シリンダー温度を該樹脂組成物の可塑化温度に保つことが好ましい。

又一定品質の多孔性を得るには冷却の条件が重要である。即ち本発明では結晶性熱可塑性樹脂の球晶を形成させ、その間隙を連通空孔とするもの

であるから、最も結晶化 \bullet 大きくなるように冷却することが重要である。本発明に適する冷却温度は該樹脂組成物の融点からそれよりも150℃低い温度の間で調節することが好ましい。冷却温度が低すぎると該多孔性成形物の気体もしくは液体の透過性が実用上不十分な物となる場合があり、又高すぎると成形性が悪くなる。

成形後、有機液状体の良溶媒で結晶性熱可塑性樹脂に対して貧溶媒である溶媒を用いて結晶性熱可塑性樹脂の球晶の間隙に存在する有機液状体を抽出除去することにより吸着性物質の粉体又は粒体と結晶性熱可塑性樹脂の球晶との集合体でなる片面から他の面に連通する孔径 $0.01\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ の微細孔を少なくとも一部に有する多孔性成形物となる。該多孔性成形物内に広く分布された吸着性物質は該多孔性成形物の微細孔を介し吸着能を有効に発揮することが出来る吸着性物質が広い面積に分布された吸着能が優れた吸着剤担体となる。吸着性物質が液体である場合は該多孔性成形物に含浸させることにより吸着性物質が広い面積に分

布された吸着能が優れた吸着剤担体となる。

本発明において使用することのできる溶媒としては種々のものがあるが、有機液状体の抽出力、毒性、引火性、回収の容易さ、該多孔性成形物からの除去の容易さ等を考慮して決定すべきでありハロゲン化炭化水素例えば塩化メチレン、ジクロルメタン、パークロルエチレン、1,1,1-トリクロルエタン等の塩素化炭化水素、又はトリクロロフルオロメタン(フレオン-11)、トリクロロトリフルオロエタン(フレオン-113)、等のフッ化炭化水素である。好ましくはトリクロロトリフルオロエタン(フレオン-113)である。ハロゲン化炭化水素は常温においても有機液状体の抽出力が高いので抽出処理は加温せずにおこなうことが可能であり、生産面において大きな利点となる。しかしながら灯油、メチルエチルケトン、アセトン、シクロヘキサノン、水も使用することができる。

抽出の方法は浸漬法、シャワー法、蒸気洗浄法、超音波洗浄法、煮沸洗浄法等があるが、溶媒の損失を出来るだけ抑え、且つ効率良く抽出出来るよ

うに決定すべきである。該多孔性成形物の形状は使用する用途によりいかようにも選択出来る。該担体の実質的に気体もしくは液体をする部位の肉厚は $0.01\sim 15\mu\text{m}$ が好ましい。下式で定義される空孔率は5~65%であることが好ましい。該担体の多孔質性を有する部位は全体である必要はなく、少なくとも一部がその性質を有していれば良い。

ここでいう空孔率とは下式で定義されるものである。

$$\text{空孔率} = (1 - W/W_0) \times 100$$

W : 樹脂組成物の密度

W₀ : 多孔性成形物の密度

尚、用途により該多孔性成形物の表面を親水化する必要がある時は上記工程の後に、コロナ処理、プラズマ処理、酸化剤処理、界面活性剤処理を施して親水化することも出来る。

又該多孔性成形物の最大孔径は $15\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。ここでいう最大孔径の測定法は粒径が均一なポリスチレンラテックス[ユニホ

ームラテックスパーチクルズ(ダウケミカル社製)]を固形分濃度0.1wt%に稀釈した液を100ml通過させ、下式により捕捉効率を求める。

$$\text{捕捉効率} = (1 - C_p/C_f) \times 100$$

C_f : 原液のラテックス濃度

C_p : 多孔質体通過液のラテックス濃度

粒径の小さいラテックスからこの捕捉効率を求め、この値が初めて100%になった時の粒径をもって成形物の最大孔径とする。

本発明の吸着性物質の担体を脱臭器に応用した構造を第1図に示す。脱臭器11は壁体12と空洞部13より構成されている。

壁体12は上述の片面から他の面に連通している微細孔を有し活性炭を含有する熱可塑性樹脂より成形されている。臭気を含んだ空気は抵抗なく空洞部13を通過する。この時臭気は壁体12と接触し壁体12の中に含有されている活性炭により吸着される。

該成形物はそれ自体で構造物として十分な強度を有し、汎用のプラスチック同様射出成形が可能

であるので第1図のように空洞部を多く有する複雑な形状が容易に成形できる為、脱臭器11は広い面積に活性炭が分布している脱臭能の優れた脱臭器となる。

次に、本発明の吸着性物質の担体を液体の消臭剤を含浸させた脱臭器に応用した構造を第2図に示す。脱臭器21は管体22と空洞部23と帯体24より構成されている。管体22は上述の片面から他の面に連通している微細孔を有する熱可塑性樹脂より成形されており活性炭を含有し尚且つ液体の消臭剤が含浸されている。臭気を含んだ空気は抵抗なく空洞部23を通過する。この時臭気は管体22の内壁及び外壁と接触し管体22の中に含有されている活性炭及び、液体の消臭剤により吸着される。該成形物はそれ自体で構造体として十分な強度を有し、汎用のプラスチック同様押出成形が可能であるので第2図のように管状に容易に成形できる。これを所望の長さに切断し帯体24で束ねることにより、脱臭器21は広い面積に活性炭及び、液体の消臭剤が分布している脱臭能の優れた脱臭器とな

して、この包装の一部もしくは全部を開封することによりそのまま即座に脱臭器、消臭器として使用することが出来る。この包装材料としては、エチレンビニルアルコールフィルムやアルミニウム層を有するラミネートフィルムが挙げられる。またポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン、ポリウレタン等の肉厚の大きなフィルムも使用することができる。

〔実施例〕

実施例1

MI=30なるポリプロピレン(チッソ株式会社製[K-5230]) 100重量部、アスペクト比=20のメタケイ酸カルシウム針状結晶(NYCO社製[NYAD-G]) 135重量部、初留点 336℃の流動パラフィン(出光興産株式会社製[KP-100]) 135重量部、活性炭(三菱化成工業株式会社製[ダイアソープ-F100]) 200重量部とを2軸押出機にて混合混練し、水冷しペレットを作成した。次いで射出成形機を用いてシリンダー温度を 190℃に調節して第1図のよな形状に成形した。この際、金型

る。

次に、本発明の吸着性物質の担体を冷蔵庫内設置用の脱臭器に応用した構造を第3図に示す。脱臭器31は壁体32と支持体33と接着部34より構成されている。壁体32は上述の片面から他の面に連通している微細孔を有し活性炭を含有する熱可塑性樹脂より成形されている。壁体32は支持体33及び接着部34を介して冷蔵庫内壁36に固定されている。脱臭器31は従来の据え置き型の脱臭器に比べ食品保存用の空間を減少させることなく、尚且つ従来の据え置き型の脱臭器に比べ遙かに広い面積に活性炭を分布している脱臭能が優れた脱臭器となる。又、冷蔵庫のドアの開閉時に起きる庫内の僅かな空気の乱れを壁体32の表面及び裏面への空気の流れとして利用することができ吸着のうを更に高めることが出来る。

本発明の吸着性物質の担体はガスバリアー性の高い包装材料により密封包装され供給される。ガスバリアー性の高い包装材料により密封包装することにより、使用時まで吸着能を保持できる。そ

は温調機を用いて50℃±5℃に調節した。離型後成形物を1,1,1-トリクロロエタン(旭硝子株式会社製[アサヒトライセン]) 12時間浸漬し流動パラフィンを抽出除去した。成形物に残った1,1,1-トリクロロエタンは60℃のオープンに30分間入れ揮散させた。得られた成形物の空孔率、最大孔径、及び1500ppmのテトラクロロエチレンガスを風速16cm/secで30分間供給した時の吸着量を表2に示す。

比較例1

MI=30なるポリプロピレン(チッソ株式会社製[K-5230]) 100重量部、アスペクト比=20のメタケイ酸カルシウム針状結晶(NYCO社製[NYAD-G]) 135重量部、初留点 336℃の流動パラフィン(出光興産株式会社製[KP-100]) 40重量部、活性炭(三菱化成工業株式会社製[ダイアソープ-F100]) 200重量部とを2軸押出機にて混合混練し、水冷しペレットを作成した。次いで実施例1と同様に成形、抽出、乾燥を行った。得られた成形物の空孔率、最大孔径、及び1500ppmのテ

トラクロロエチレンガス 速16cm/secで30分間供給した時の吸着量表2に示す。

比較例2

MI=30なるポリプロピレン(チッソ株式会社製[K-5230]) 100重量部、アスペクト比=20のメタケイ酸カルシウム針状結晶(NYCO社製[NYAD-G]) 135重量部、初留点 336℃の流動パラフィン(出光興産株式会社製[KP-100]) 135重量部、活性炭(三菱化成工業株式会社製[F100]) 40重量部とを2軸押出機にて混合混練し、水冷しペレットを作成した。次いで実施例1 途同様に成形、抽出、乾燥を行った。得られた成形物の空孔率、最大孔径、及び1500ppm のテトラクロロエチレンガスを風速16cm/secで30分間供給した時の吸着量表2に示す。

表2

	実施例1	比較例1	比較例2
空孔率 (%)	22	6	30
最大孔径 (μm)	2.1	0.8	2.1
吸着量 (wt%)	38	4.5	12

実施例2

MI=30なるポリプロピレン(チッソ株式会社製[K-5230]) 100重量部、アスペクト比=20のメタケイ酸カルシウム針状結晶(NYCO社製[NYAD-G]) 135重量部、初留点 336℃の流動パラフィン(出光興産株式会社製[KP-100]) 135重量部、活性炭(三菱化成工業株式会社製[F100]) 200重量部とを2軸押出機にて混合混練し、水冷しペレットを作成した。次いで押出成形機を用いてシリンダー温度を 170℃に調節して内径4mm、外径6mmの管状に成形し長さ30mmに切断した。この際、冷却槽は温調機を用いて50℃±5℃に調節した。その後成形物を1,1,1-トリクロロエタン

(旭硝子株式会社製[アサヒトライセン]) 12時間浸漬し流動パラフィンを抽出除去した。成形物に残った1,1,1-トリクロロエタンは60℃のオーブンに30分間入れ揮散させた。この成形物76本を束ね第2図のように管集合体とした。得られた管集合体の空孔率、最大孔径、及び1500ppm のテトラクロロエチレンガスを風速16cm/secで30分間供給した時の吸着量を表3に示す。

比較例3

MI=30なるポリプロピレン(チッソ株式会社製[K-5230])を用いて幅が60mm、高さが45mm、厚さが3mmの格子状の透き間を有する成形物を造り、この中に活性炭(三菱化成工業株式会社製[ダイアソープ-G]) 32gを不織布の袋の中に入れたものを入れた。1500ppm のテトラクロロエチレンガスを風速16cm/secで供給した時の吸着量を表3に示す。

実施例3

実施例2の管集合体に鉄(Ⅲ)フタロシアニン3重量%含浸させたとこ天然悪臭をさらに除去

できるようになった。

表3

	実施例2	比較例3
空孔率 (%)	22	—
最大孔径 (μm)	2.1	—
吸着量 (wt%)	38	18

[効果]

実施例1の吸着性物質の担体は脱臭器として使用するに充分大きな吸着速度を有していた。

比較例2及び比較例3の吸着性物質の担体は実施例1より吸着速度が小さく脱臭器として使用するには不十分であった。

実施例2の吸着性物質の担体は従来の脱臭器の形態に相当する比較例3よりも大きな吸着速度を示した。

実施例3の吸着性物質の担体は実施例2より更に天然悪臭の除去効果が大きかった。

本発明による吸着性物質の担体を用いた脱臭器、

Best Available Copy

消臭器、空気清浄器、脱臭器、精製器、回収器、
は以下に示す特徴、効果をもつ。

①溶融成形法により複雑な形状を容易に作成することが可能であり、吸着性物質の分布を広く取ることが出来、吸着速度を大きく出来る。

②被吸着体を抵抗なく連続的に流し、吸着性物質に接触させることが出来る。

③異物の発生がない。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明を脱臭器に応用した一実施例を示す。

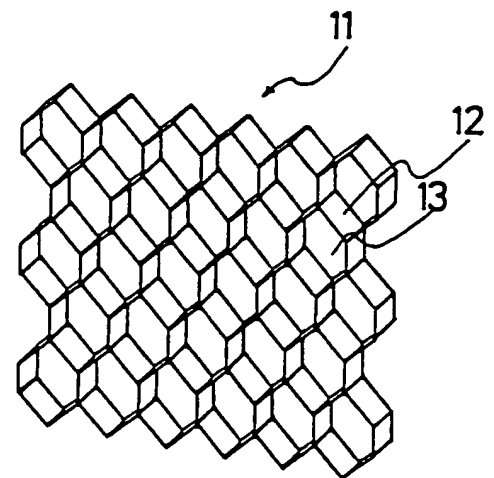
11, 21, 31—脱臭器, 12, 32—壁体, 22—管体,

13, 23—空洞部, 24—帯体, 33—支持体,

34—接着部, 35—冷蔵庫, 36—冷蔵庫内壁

特許出願人 磯野啓之介

第1図

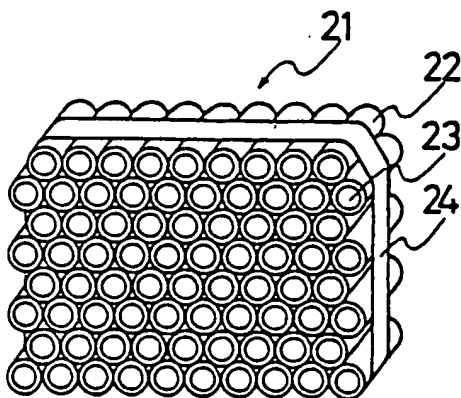


11. 脱臭器

12. 壁体

13. 空洞部

第2図



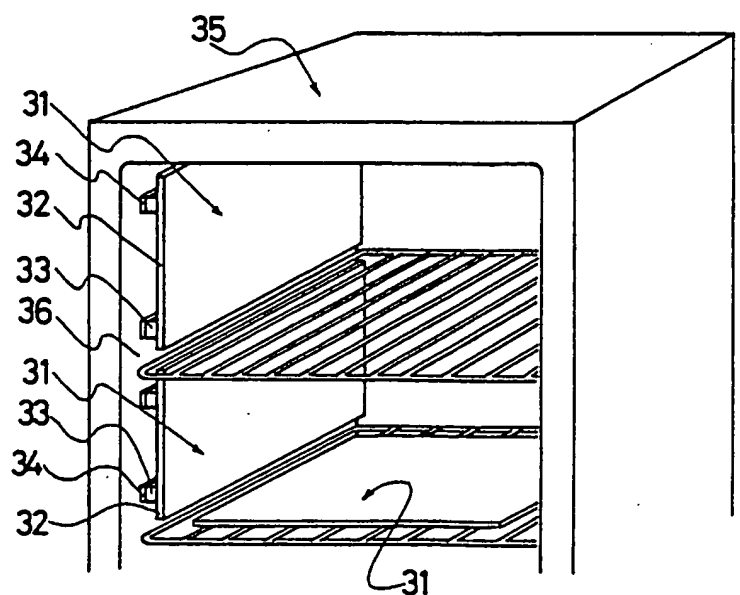
21. 脱臭器

22. 管体

23. 空洞部

24. 帯体

第3図



31. 脱臭器

32. 壁体

33. 支持体

34. 接着部

35. 冷蔵庫

36. 冷蔵庫内壁

手続補正書(方式)

図面の簡単な説明の欄を正確に記載した書面

昭和61年 6月13日

昭和61年 6月 16日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第43280号

2. 発明の名称

吸着性物質の担体及びその製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒334

住所 埼玉県川口市安行藤八46番地

112

氏名 磯野 啓之介



4. 補正命令の日付 昭和61年 5月 7日

(昭和61年 5月27日)

5. 補正の対象 願書の出願人の欄

明細書の図面の簡単な説明の欄

6. 補正の内容 別紙のとおり



4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を脱臭器に応用した一例を示す斜視図、第2図は本発明を脱臭器に応用した別の例を示す斜視図、第3図は本発明による脱臭器を冷蔵庫内に設置したところを示す斜視図である。
 11, 21, 31…脱臭器, 12, 32…壁体, 22…管体,
 13, 23…空洞部, 24…帯体, 33…支持体,
 34…接着部, 35…冷蔵庫, 36…冷蔵庫内壁

特許出願人 磯野啓之介

